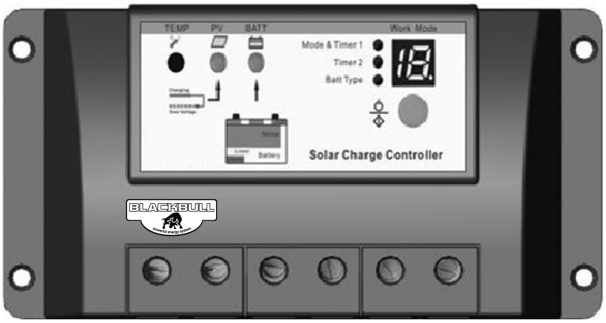
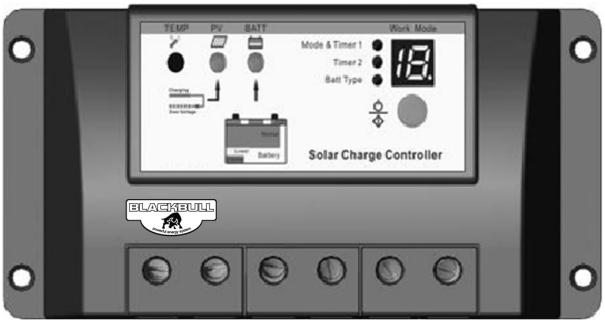


MANUAL DE INSTRUCCIONES
RSL124/10 - RSL124/20
REGULADOR SOLAR DE CARGA CON FUNCION CREPUSCULAR

¡Muchas gracias por elegir nuestros productos!
Este manual ofrece información importante y sugerencias con respecto a la instalación, uso y solución de problemas, etc.
Por favor, lea atentamente este manual antes de utilizar el producto y preste atención a las recomendaciones de seguridad del mismo.



Manual de instalación y características técnicas Regulador Solar BlackBull RSL124/10 y RSL124/20

ESPECIFICACIONES BÁSICAS:

- Tensión nominal del sistema 12/24 V CC *

- Máximo voltaje de entrada de 50V PV.

Referencia	Carga nominal / corriente de descarga
RSL124/10	10 amperios
RSL124/20	20 amperios

*** El controlador reconocerá el valor nominal del sistema de tensión cuando se conecte. Si el voltaje de la batería es inferior a 18V, se reconocerá como un sistema de 12V. Si el voltaje de la batería es superior a 18V, se reconocerá como un sistema de 24V.**

Contenido

1. Información importante de seguridad.

2. Información General.
2.1. Descripción del regulador.
2.2. Características del regulador.

3. Instrucciones para la instalación.
3.1. Notas generales para la instalación.
3.2. Montaje.
3.3. Cableado.

4 Funcionamiento.
4.1. PWM Tecnología PWM
4.2. Información de carga de batería.
4.3. Indicadores LEDs.
4.4. Configuración del regulador.

5. Protección, solución de problemas y mantenimiento.
5.1. Protección.
5.2. Solución de problemas.
5.3. Mantenimiento.

6. Especificaciones técnicas.

7. Garantía.

1. Información importante de seguridad.

Conserve estas instrucciones. Este manual contiene información importante sobre instalación e instrucciones de uso.
Los siguientes símbolos se utilizan en todo el manual para indicar condiciones potencialmente peligrosas o marcar importantes instrucciones de seguridad, por favor tenga cuidado y preste atención cuando vea estos símbolos.

ADVERTENCIA: Indica una situación potencialmente peligrosa. Tenga mucho cuidado al realizar esta tarea.

PRECAUCIÓN: Indica un procedimiento crítico para el funcionamiento seguro y adecuado del controlador.

NOTA: Indica una acción o función que es importante para el funcionamiento seguro y adecuado del controlador.

Información general de seguridad.

• Lea todas las instrucciones y precauciones en el manual antes de comenzar la instalación.
• No manipule los componentes internos del regulador. No lo desmonte ni intente repararlo.
• Instale fusibles / disyuntores de protección externos cuando sea necesario.
• Desconecte la parte solar y fusibles / interruptores antes de instalar o ajustar el controlador.
• Elegir un lugar seco para su instalación y procure que no se moje nunca el regulador.
• Compruebe que las conexiones eléctricas estén bien apretadas para evitar un calentamiento excesivo por una conexión floja, que podría dañar el regulador y la instalación.

2. Información general:

2.1. Descripción general del producto:

Gracias por elegir un regulador Blackbull de la serie RSL, fabricado con la tecnología más avanzada montado con componentes electrónicos SMD y que funciona de una forma totalmente automática. La modulación de ancho de pulso (PWM) en la carga de la batería puede aumenta la vida útil de la batería. Tiene varias funciones únicas y muy fáciles de usar, tales como:

• Reconocimiento automático 12/24V.

•Serie PWM de carga de máxima eficiencia, aumenta la vida útil de la batería y mejorar el rendimiento del sistema fotovoltaico.

• Utiliza MOSFET como interruptor electrónico, sin ningún tipo de interruptor mecánico.

• Gran posibilidad de aplicaciones: Reconoce día / noche.

• Menú Digital LED, una solo pulsador para ajustar simplemente todas las funciones.

•Temporizador inteligente con opción de 1 a 15 horas.

• La función única del doble temporizador, mejorar la flexibilidad del sistema alumbrado exterior.

• Opción para seleccionar el tipo de batería Gel, sellada y plomo ácido.

• Compensación de temperatura, corrige los parámetros de carga y descarga de forma automática y mejorar la vida útil de la batería.

• Protección electrónica: sobrecalentamiento, sobre carga, sobre descarga, sobrecarga y cortocircuito.

• Protección de inversión de polaridad: protege cualquier error por cambio de polaridad tanto en el campo solar como en la batería.

El controlador se desconecta del sistema fotovoltaico, especialmente por la noche y protege a la batería de ser cargada en exceso y se encarga de que la batería tampoco se descargue en exceso, prolongando la vida útil de la batería.

Los amplios y constantes auto diagnósticos y funciones electrónicas de protección pueden prevenir de daños y errores de instalación o fallas del sistema.

Aunque el controlador es fácil de manejar y usar, por favor tómese su tiempo para leer este manual y familiarizarse con él. Esto le ayudará a aprovechar al máximo todas las funciones y mejorar su sistema solar fotovoltaico.

2.2. Características del regulador:

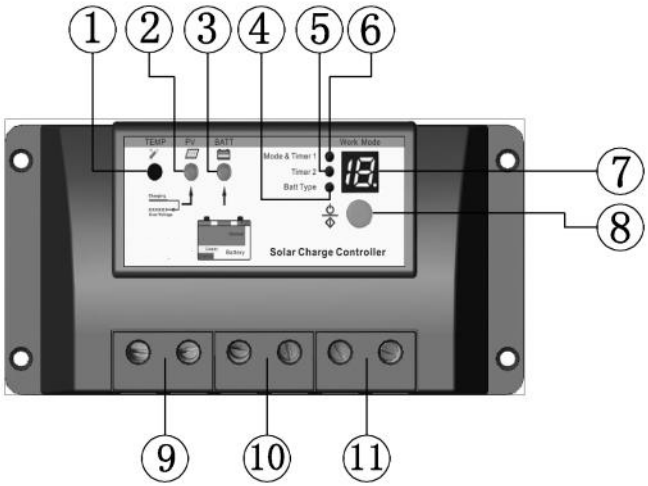


Figura 2-1

Características del regulador solar Blackbull RSL124:

1 - Sensor de temperatura: Mide la temperatura ambiente y hace la compensación de temperatura para la carga y descarga.
2 - LED indicador de estado de carga: Este indicador LED muestra el estado de carga y también indica cuando el voltaje de la batería es alto y desconecta la tensión.
3 - LED Indicador de estado de la batería: Muestra el estado de la batería.
4 - Indicador de ajuste del tipo de batería: El indicador se encenderá cuando seleccione el tipo de batería.
5 - Indicador de configuración del temporizador 2: El indicador se encenderá cuando se ajusta el temporizador 2.
6 - Indicador de configuración del temporizador 1: El indicador se encenderá cuando se ajusta el temporizador 1.
7 - LED display digital: Muestra el modo de trabajo y el estado de carga.
8 - Botón para ajuste del modo de trabajo y selección del tipo de batería (en modo manual utilizado para carga ON / OFF).
9 - Terminales para la conexión del campo fotovoltaico.
10 - Terminales para la conexión de la batería.
11 - Terminales de salida de Vdc para ambientación de consumo.

3. Instrucciones de instalación:

3.1. Notas generales sobre la instalación:

• Lea esta sección sobre instalación antes de comenzar a instalar el regulador.
• Tenga mucho cuidado al trabajar con baterías. Use protección para los ojos. Mantenga agua fresca disponible para lavar y limpiar cualquier tipo de contacto con el ácido de la batería.
• Utiliza herramientas aisladas y evite colocar objetos metálicos cerca de las baterías.
• Se pueden producir gases explosivos en la batería durante la carga. Asegúrese de que haya suficiente ventilación para liberar los gases.
• Evite la luz solar directa y no lo instale en lugares donde el agua pueda entrar en el regulador.
• Las conexiones eléctricas flojas y /o cables corroídos puede dar lugar a conexiones resistivas que pueden derretir el aislamiento del cable, quemar materiales del entorno, o incluso provocar un incendio. Asegúrese de que las conexiones estén apretadas y utilice abrazaderas para fijar los cables y evitar que se balancee en aplicaciones móviles.
• Use solamente baterías de gel, selladas o de plomo ácido.
• Los terminales para la conexión de la batería, pueden ser conectados a una batería o un banco de baterías. Las siguientes instrucciones se refieren a una batería singular, pero eso no implica que la conexión de la batería se pueda hacer con una batería o un grupo de baterías en un banco de baterías.
• Seleccionar los cables del sistema de acuerdo con la corriente que va a circular por ellos 3A/mm2.

3.2 Montaje

NOTA: Al montar el controlador, asegúrese de que el aire atraviesa libremente las aletas del disipador de calor del regulador. Debe haber al menos 15 cm. de espacio libre por encima y por debajo del regulador para permitir el enfriamiento del equipo. Si se monta dentro de una caja, se recomienda la ventilación forzada.

ADVERTENCIA: ¡Peligro de explosión! Nunca instale el controlador en un sobre las baterías de plomo ácido. No lo instale en un lugar cerrado, los gases de la batería se pueden acumular y crear riesgo de explosión.

Paso 1: Elegir Ubicación para el montaje: Seleccione para el regulador una superficie lisa y vertical, protegida del sol directo, las altas temperaturas y el agua. Y hacer una buena ventilación.

Paso 2: Revise el espacio: Antes de instalar el regulador en la ubicación donde se montará, compruebe que hay espacio suficiente para pasar los cables y que hay espacio suficiente por encima y por debajo del regulador para favorecer el flujo de aire.

Paso 3: Marque los orificios con un lápiz o un bolígrafo: marcar los cuatro agujeros en la superficie de montaje.

Paso 4: Los agujeros de perforación: Perfore los agujeros de 4 mm en las ubicaciones marcadas.

Paso 5: Coloque el regulado: Sitúelo en la superficie y alinee los orificios de montaje con los agujeros perforados en el paso 4. Fije el regulador en su lugar con los tornillos de montaje.

3.3 Cableado

NOTA: Se recomienda una conexión ordenada para tener la máxima seguridad durante su instalación.

NOTA: El regulador tiene los conectores positivos comunes.

PRECAUCIÓN: No conecte consumos con sobrecarga de energía superiores a la capacidad del regulador.

PRECAUCIÓN: Para aplicaciones móviles, asegúrese de fijar todos los cables. Utilice abrazaderas de cable para evitar que los cables se balanceen cuando el vehículo está en movimiento. Los malos contactos o la resistencia en el cableado pueden producir calentamientos e incluso fuego.

Paso 1: Cableado de la batería.

ADVERTENCIA: ¡Riesgo de explosión o incendio! Nunca junte en la batería positivo (+) y negativo (-) o cables

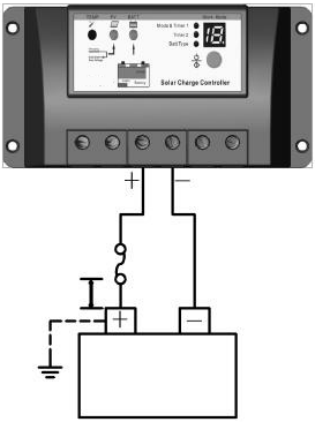


Figura 3-2 Conexión de la batería.

Antes de conectar la batería, asegúrese de que el voltaje de la batería es mayor que 6V a fin de poner en marcha el regulador. Si el sistema es de 24V, el voltaje de la batería no debe ser inferior a 18V. Tensión del sistema sólo puede se reconoce automáticamente cuando se conecta por primera vez el regulador. Cuando instale fusibles, asegúrese exista la menor distancia posible entre el soporte del fusible y el terminal positivo de la batería. No inserte un fusible en este momento. Compruebe la conexión correcta y después conecte la corriente.

Paso 2: Cableado de carga.

Al regulador se le pueden conectar consumos de equipos eléctricos, tales como luces, bombas, motores y otros. El regulador ofrece una potencia a los consumos utilizando la tensión de la batería.

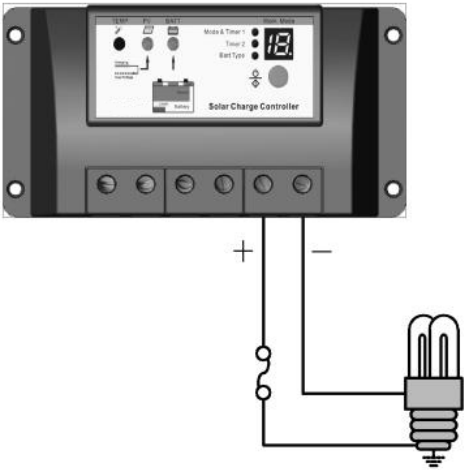


Figura 3-3 Cableado del consumo.

Conecte el cable positivo (+) y negativo (-) de los equipos de consumo a los terminales de carga del regulador, como se muestra en la Figura 3-3. En los terminales puede existir tensión, conectar con cuidado para evitar un cortocircuito. Seria recomendable instalar un portafusibles en serie en la carga positiva (+) o negativo – del cable, como se muestra en la Figura 3-3. No inserte un fusible en este momento. Compruebe la conexión correcta y después conecte la cargar. Si el cableado de la salida de consumo va a un panel de distribución, con cargas independientes, se debe tener en cuenta que la suma de todas las derivaciones no exceda de la potencia nominal del regulador.

Paso 3: El cableado Solar

ADVERTENCIA: ¡Riesgo de descarga eléctrica! Tenga mucho cuidado al manipular el cableado solar. El módulo solar (s) puede provocar descargas o lesiones. Sea cuidadoso cuando instale el cableado solar.

El controlador puede aceptar 12V o 24V de tensión nominal. Los módulos de inyección a red pueden ser utilizados si la tensión de circuito abierto del módulo no supera la máxima tensión de PV de entrada del regulador.

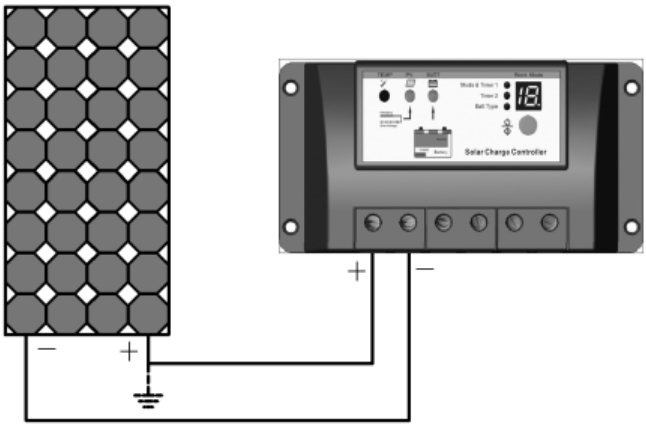


Figura 3-4 Cableado Solar

Paso 4: Confirmar cableado.

Vuelva a revisar el cableado desde el paso 1 a 3. Confirme la polaridad correcta en cada conexión. Verifique que los seis terminales están correctamente apretados.

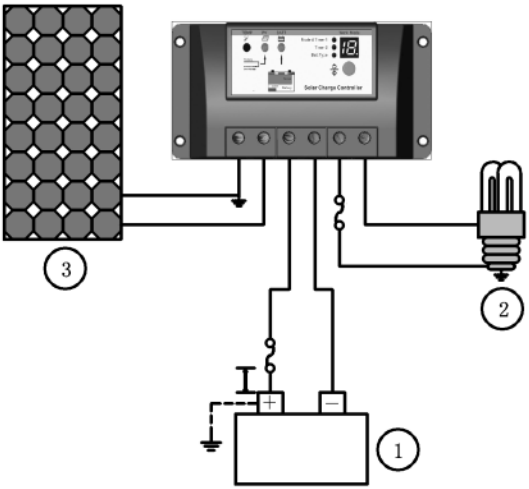


Figura 3-5 Verificación del cableado.

Paso 5: Confirmar encendido.

Cuando la batería se conecta el regulador se pone en marcha, el indicador de batería deberá estar de color verde. Si el controlador no se inicia, o existe un error de estado de batería en el LED, consulte la sección 5 para la solución de problemas.

4. Funcionamiento:

4.1. Tecnología PWM (modulación de ancho de pulso):

El regulador esta diseñado con la tecnología mas avanzada de modulación por ancho de pulso (PWM), este es el modo de carga. Con rango de 0-100%, puede cargar la batería rápidamente y de forma estable en cualquier sistema de energía solar fotovoltaica.
El modo de carga PWM usa de forma automática la conversión de pulsos para cargar la batería. La batería se puede cargar completamente con seguridad y rápidamente con los impulsos de corriente. Los pulsos de corriente como modo de carga hacen que la batería tenga más tiempo para reaccionar, lo que reduce el volumen de formación de gas y hace que la batería mejore la tasa de aceptación de la corriente de carga.

4.2. Información sobre la carga de la batería:

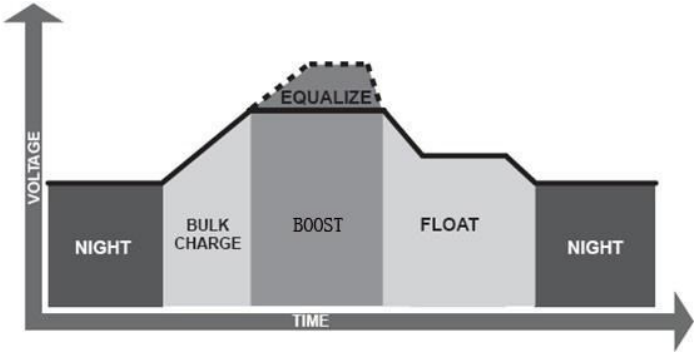


Figura 4.1 PWM como modo carga.

Carga Bulk:

En esta etapa, la tensión de la batería no ha alcanzado todavía la tensión impulso y el100% de la energía solar disponible se utiliza para cargar la batería.

Carga Boost:

Cuando la batería se ha recargado al punto de ajuste de voltaje Boost, se regulariza la corriente y se hace constante para evitar un calentamiento excesivo de la batería y la gasificación. La etapa Boost permanece durante no más de 120 minutos y luego se pasa a la etapa Float.

Carga Float:

Una vez que la batería está completamente cargada en la etapa Boost, la tensión del regulador reduce el voltaje de la batería a Float en el punto de ajuste de tensión. Cuando la batería está completamente cargada, no habrá más reacciones químicas y las transmite la corriente de carga en calor y gas en este momento. Entonces, el regulador reduce el voltaje y en la etapa de flotación, carga con un voltaje menor y actual. Esto reducirá la temperatura de la batería y evitará la formación de gases, y también la carga de la batería ligeramente al mismo tiempo. El propósito de la etapa de flotación es compensar el consumo de energía causado por el consumo propio y de cargas pequeñas en todo el sistema, manteniendo al mismo tiempo la capacidad total de almacenamiento de la batería. En la etapa flotante, las cargas pueden continuar consumiendo energía de la batería. En el caso de que la carga del sistema (s) fuese superior a la corriente de carga solar, el controlador ya no será capaz de mantener la batería en el punto de ajuste del flotador. Si el voltaje de la batería se mantiene por debajo del aumento de volverá a conectar la tensión de carga, y el regulador saldrá de la etapa de flotación y volverá a la carga a Bulk.

Carga de Ecualización:

ADVERTENCIA: ¡Peligro de explosión!
En la ecualización el líquido de la batería puede producir gases explosivos, es necesaria una buena ventilación en el recinto de las baterías.

NOTA: ¡Daños al equipo!
Nivelación de voltaje de la batería puede aumentar el nivel de daños a las cargas de CC sensibles. Asegúrese de que todas las tensiones de carga admisible de entrada son mayores que la tensión del punto de carga de compensación establecido.

NOTA: ¡Daños al equipo!
El exceso de carga y la emisión excesiva de gas puede dañar las placas de la batería y el ácido derramando podría deteriorar los materiales. Una carga de ecualización demasiada alta o durante demasiado tiempo puede causar daños. Revise cuidadosamente los requisitos específicos de la batería utilizada.

A ciertos tipos de baterías le beneficia una carga de igualación periódica, lo que puede limpiar el electrolito, voltaje de la batería se equilibra y la reacción química se completa. Ecualización de carga aumenta la tensión de la batería, por encima de la tensión estándar, que gasifica el electrolito de la batería. Si la batería está muy descargada, el regulador se activará automáticamente para igualar la etapa de carga, y la etapa de ecualización permanecer 120 minutos. La ecualización de la batería no se lleva a cabo constantemente para evitar una masiva gasificación y un sobrecalentamiento de la batería.

4.3. Indicadores Leds:

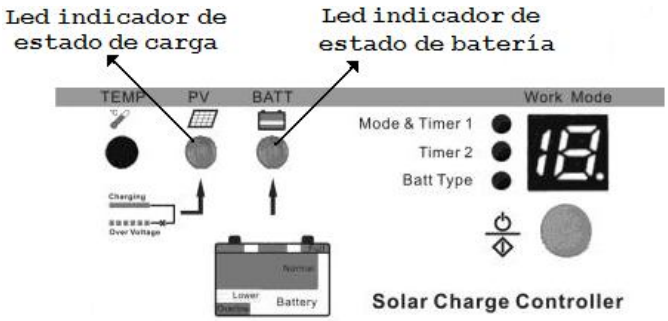


Figura 4-2 Leds indicadores.

• Indicador de estado de carga:

El led se encenderá en verde cuando la parte solar esté disponible y se cargue la batería de forma correcta, si el led parpadea rápidamente en verde nos indica que hay un sobre voltaje en la batería, en este caso por favor vea la sección 5 para solucionar problemas.

COLOR	INDICADOR	ESTADO DE CARGA
Verde	Encendido fijo	Cargando
Verde	Parpadeando	Sobre voltaje en batería

• Indicador de estado de batería:

Verde fijo: la batería tiene un voltaje normal.
Verde parpadeando lentamente: la batería está totalmente cargada.
Naranja fijo: la batería tiene un voltaje bajo.
Rojo fijo: la batería está muy descargada.

COLOR	INDICADOR	ESTADO DE CARGA
Verde	Encendido fijo	Normal
Verde	Parpadeo lento	Cargada totalmente
Naranja	Encendido fijo	Batería baja
Rojo	Encendido fijo	Batería descargada

• **Indicador de estado de salida**:

Cuando se supera 1,25 veces la corriente nominal del regulador durante 60 segundos, o se supera 1,5 veces la corriente nominal durante 5 segundos (sobrecarga), o se produce un cortocircuito que es más de 3,5 veces la corriente nominal, el led digital muestra "L" con parpadeo lento, al mismo tiempo. Por favor, lea atentamente la sección 5 para la resolución de problemas.

COLOR	INDICADOR	ESTADO DE LA SALIDA
Rojo	Parpadeo lento	Sobrecarga o cortocircuito

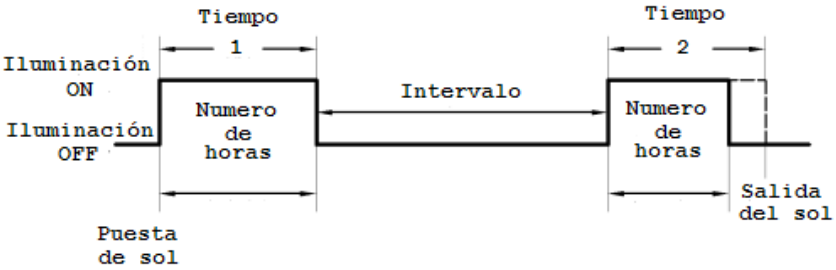
• **Indicador de Protección contra sobrecalentamiento:**

Si el disipador de calor del regulador supera los 85 ℃, el controlador cortará automáticamente la entrada y salida del circuito, el display led digital mostrará "H" con un parpadeo lento al mismo tiempo. Por favor, vea la sección 5 para la resolución de problemas.

COLOR	INDICADOR	ESTADO DE LA SALIDA
Rojo	Parpadeo lento	Sobre-temperatura

4.4 Configuración del regulador:

- Función de temporizador dual.



La duración del efecto noche es de 10 horas. El regulador puede aprender la duración de la noche tomando como referencia a la noche anterior, con el fin de adaptarse a las diferentes estaciones del año. Sin embargo, tardará un poco de tiempo en aprender.

Notas: Cuando el "OFF" en el temporizador 2 es posterior a la hora del amanecer local, el regulador apagará la salida en el momento de la salida del sol, lo que muestra que el control de luz es lo primero.

- Configuración del control de salida.

1. Del atardecer hasta el amanecer, cuando la tensión del módulo fotovoltaico desciende por debajo del punto de NTTV (Night Time Threshold Voltage) al atardecer, el regulador reconocerá el voltaje de arranque y activará la salida después de 10 minutos de espera. Cuando la tensión de módulo fotovoltaico supera el punto de DTTV (Voltage Threshold Day Time), el regulador solar reconocerá el voltaje de referencia y desconectar la carga después de 10 minutos de espera.

2. Modo noche + tiempo: Cuando la tensión de módulo fotovoltaico desciende por debajo del punto de referencia de NTTV (Night Time Threshold Voltage) al atardecer, el regulador solar reconocerá el voltaje de arranque y activará la salida después de 10 minutos de demora. La salida se activara por varias horas, las cuales las habrán establecido los usuarios a través del display led digital. El regulador dispone de función de temporizador dual. Por favor, consulte la tabla 4-5 "Ajuste Modo de salida de trabajo".

3. Modo de prueba:
Este modo es el mismo del atardecer al amanecer. Pero existen 10 minutos de retraso, cuando el regulador reconoce la tensión de arranque. Cuando el regulador detecta que la tensión del panel está por debajo de la tensión de referencia, el regulador conectará la salida, si es superior, desconectará la salida. El modo de prueba hace que sea fácil comprobar la instalación y el funcionamiento del sistema.

4. Modo Manual:
Este modo es para encender y apagar la salida manualmente.

-Modo de programar los parámetros:

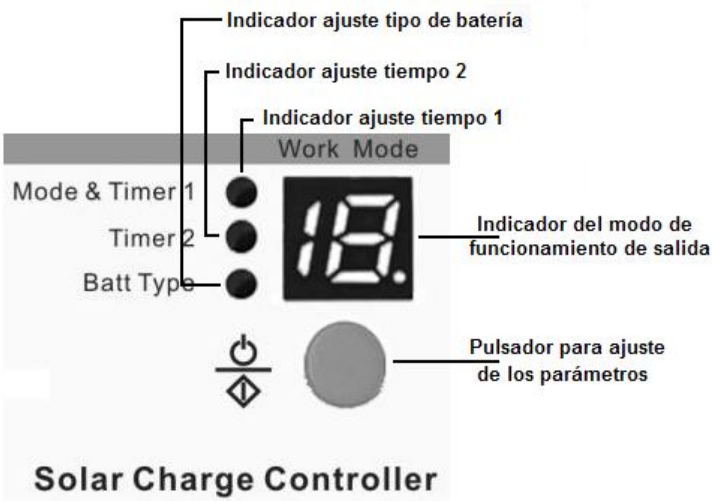


Figura 4-3 Ajuste de los parámetros.

Pulse el botón de ajuste una vez y los indicadores de ajuste se podrán cambiar, se irán alternando entre: temporizador 1, temporizador 2 y tipo de batería.
Cuando el indicador del temporizador 1está activado, pulse el botón de ajuste durante más de 5 segundos hasta que parpadee el display digital led.
A continuación, pulse el botón de ajuste hasta que aparezca el número deseado de acuerdo con la siguiente tabla. El ajuste finaliza cuando deja de parpadear el display digital. Temporizador 2 se ajusta igual que el temporizador 1.

Temporizador 1	Número Digital
Desconectado	n
Salida activada toda la noche	0
La salida se activara durante 1 hora, después de la puesta de sol	1
La salida se activara durante 2 hora, después de la puesta de sol	2
La salida se activara durante 3 hora, después de la puesta de sol	3
La salida se activara durante 4 hora, después de la puesta de sol	4
La salida se activara durante 5 hora, después de la puesta de sol	5
La salida se activara durante 6 hora, después de la puesta de sol	6
La salida se activara durante 7 hora, después de la puesta de sol	7
La salida se activara durante 8 hora, después de la puesta de sol	8
La salida se activara durante 9 hora, después de la puesta de sol	9
La salida se activara durante 10 horas, después de la puesta de sol	10
La salida se activara durante 11 horas, después de la puesta de sol	11
La salida se activara durante 12 horas, después de la puesta de sol	12
La salida se activara durante 13 horas, después de la puesta de sol	13
La salida se activara durante 14 horas, después de la puesta de sol	14
La salida se activara durante 15 horas, después de la puesta de sol	15
Modo Test	16
Modo ON/OFF	17

Nota: Si el temporizador 1 está en posición “0” (toda la noche), o en modo test “16”, o en modo ON/OFF, entonces el temporizador 2 permanecerá desconectado.

Temporizador 2	Número Digital
Desconectado	n
La salida se activara durante 1 hora, antes de la salida del sol	1
La salida se activara durante 2 hora, antes de la salida del sol	2
La salida se activara durante 3 hora, antes de la salida del sol	3
La salida se activara durante 4 hora, antes de la salida del sol	4
La salida se activara durante 5 hora, antes de la salida del sol	5
La salida se activara durante 6 hora, antes de la salida del sol	6
La salida se activara durante 7 hora, antes de la salida del sol	7
La salida se activara durante 8 hora, antes de la salida del sol	8
La salida se activara durante 9 hora, antes de la salida del sol	9
La salida se activara durante 10 hora, antes de la salida del sol	10
La salida se activara durante 11 hora, antes de la salida del sol	11
La salida se activara durante 12 hora, antes de la salida del sol	12
La salida se activara durante 13 hora, antes de la salida del sol	13
La salida se activara durante 14 hora, antes de la salida del sol	14
La salida se activara durante 15 hora, antes de la salida del sol	15

Nota: Si el temporizador 1 está en posición “0” (toda la noche), o en modo test “16”, o en modo ON/OFF, entonces el temporizador 2 permanecerá desconectado.

• **Ajustar tipo de batería:**

Cuando el indicador de configuración de tipo de batería está encendido, pulse el botón de ajuste durante más de 5 segundos hasta que parpadee el display digital led. A continuación, pulse el botón de ajuste hasta que aparezca el número deseado de acuerdo con la siguiente tabla. El ajuste estará terminado la pantalla digital LED deje de parpadear.

Tipo de batería	Número de ajuste
Sellada	1
Gel	2
Plomo ácido	3

5. Protección, Resolución de problemas y mantenimiento:

5.1. Protección:

• Circuito generador fotovoltaico en corto: Si ocurre un corto circuito en el campo fotovoltaico, subsane el problema para reanudar el funcionamiento normal.

• Sobrecarga: Si la corriente de carga excede de la capacidad máxima de la corriente nominal, el regulador desconectará la carga. La sobrecarga debe ser eliminada y para volver a reanudar la carga pulsar el botón de ajuste.

• Circuito de carga en corto: Protección total sobre cualquier corto circuito producido en el cableado. Después de una reconexión automática, el fallo debe ser aprobado y para poder volver a reanudar la salida presionar el botón de ajuste.

• Polaridad inversa PV: Protección total contra polaridad inversa en PV, para no dañar el regulador. Corrija el cableado incorrecto para reanudar el funcionamiento normal.

• Polaridad invertida de la batería: Protección total contra la inversión de polaridad de la batería, para no dañar el regulador. Corrija el cableado incorrecto para reanudar el funcionamiento normal.

• Sensor de temperatura local dañado: Si el sensor de temperatura esta en cortocircuito o dañado, el regulador se carga o descarga a la temperatura de 25 ℃ por defecto para evitar que la batería se sobrecargue o se descargue en exceso.

• Protección contra sobrecalentamiento: Si la temperatura del disipador de calor supera los 85 grados centígrados, el regulador iniciará automáticamente la protección contra sobrecalentamiento.

• Alta Tensión Transitorios PV: está protegido contra transitorios de alto voltaje. En las zonas propensas a relámpagos, se recomienda la instalación de medidas de protección exteriores.

5.2 Solución de problemas:

FALLO	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
El led de carga está apagado durante el día, a pesar que el sol incide perfectamente sobre el campo solar.	Fallo en el campo solar, la energía del campo solar no llega hasta el regulador.	Revise todo el cableado del campo solar y de la batería.
El led de carga se enciende parpadeando rápido.	Voltaje de la batería muy alto, por encima de del voltaje de desconexión.	Compruebe que el voltaje de la batería es alto, y desconecte el campo solar.
Led indicador de batería, en color naranja.	Voltaje de batería bajo.	La salida de consumo está bien, el led volverá a verde cuando se recupere el voltaje.
En el display digital se muestra “L” en rojo con parpadeando lentamente.	Sobre carga o cortocircuito en la salida.	Reduzca el consumo de la salida y pulse el botón servicio, la salida se reiniciará en 3 segundos. Si se a producido un cortocircuito el regulador se reanudara a los 10 segundos, si se produce un segundo cortocircuito, entonces tendrá que pulsar el botón de servicio y la salida se reanudará a los 3 segundos.
En el display digital se muestra “H” en rojo con parpadeando lentamente.	La temperatura del equipo es muy alta.	Cuando el regulador excede de 85ºC se corta las entra y la salida del regulador, los servicios se reanudaran automáticamente cuando la temperatura baje de 75ºC.

Notas: No hay indicador led, mida el voltaje de la batería con un voltímetro. Debe de haber como mínimo 6 voltios.

Notas: No hay estado de carga en el led indicador y la conexión está bien. Medir el voltaje de entrada del módulo solar, la tensión de entrada debe ser mayor que el voltaje de la batería.

5.3 Mantenimiento:

Se recomienda hacer las siguientes inspecciones y tareas de mantenimiento al menos dos veces al año, para el mejor rendimiento del regulador.

• Verifique que el regulador esté montado de manera segura en un ambiente limpio y seco.

• Verificar que el flujo de aire y la ventilación alrededor del regulador no esté bloqueado. Limpiar toda la suciedad en el disipador de calor.

• Compruebe todos los cables exteriores, mire que el aislamiento no esté dañado por el sol, ni por desgaste ni, por fricción, la sequedad, los insectos o ratas, etc. Reemplace los cables si es necesario.

• Apriete todos los terminales. Inspeccione si hay conexiones sueltas, cables rotos o quemados.

• Verificar y confirmar que el display de led digital marca correctamente. Preste atención a cualquier indicio problema y vea el apartado de solución de problemas o errores. Tomar las medidas correctivas necesarias. • Asegúrese de que todos los componentes del sistema están conectados a tierra y correctamente.

• Compruebe que todos los terminales no tienen corrosión, daños en el aislamiento por temperatura alta o inicia sesión de quemado / descolorida, apriete los tornillos del terminal de una forma segura.

• Inspeccione la suciedad, los insectos y la corrosión, y límpielo.

• Verificar y confirmar que los pararrayos está en buenas condiciones. Vuelva a colocar uno nuevo al cabo de un tiempo para evitar daños en el regulador e incluso a otros equipos.

Notas: ¡Peligro descargas eléctricas!
Asegúrese de que todas las fuentes corrientes del regulador se desconectan cuando realice estos procesos, y luego realice las inspecciones u otras operaciones.

6. Especificaciones Técnicas:

Descripción	Parámetro
Voltaje nominal del sistema	12V/24 auto-seleccionable
Máximo voltaje de batería	32V
Corriente nominal de carga	RSP124/10 = 10 amperios RSP124/20 = 20 amperios
Caída de tensión en el proceso de carga	≤0.26V
Caída de tensión en el proceso de salida	≤0.15V
Consumo interno	≤6mA

Voltajes de referencia para la función crepuscular:

Descripcion	Parametro
Modo noche NTTV (Night Time Threshold Voltage)	5V; x2/24V
Modo día DTTV (Day Time Threshold Voltage)	6V; x2/24V

Coeficiente de compensación de temperatura:

Descripción	Parámetros
Coeficiente de compensación de temperatura (TEMPCO)*	30mVºC/12V (25ºC ref)

*** Si el voltaje de la batería es muy bajo, se desconecta la compensación por temperatura.**

Parámetros del voltaje de la batería (temperatura 25ºC)

Parámetros de carga			
Parámetros Carga baterías	**GEL**	**SELLADA**	**PLOMO ACIDO**
Desconexión por voltaje alto	16V: *2/24V	16V: *2/24V	16V: *2/24V
Máximo de carga	15,5V: *2/24V	15,5V: *2/24V	15,5V: *2/24V
Re conexión por voltaje alto	15V: *2/24V	15V: *2/24V	15V: *2/24V
Voltaje de ecualización de carga	_ _ _ _ _	14,6V: *2/24V	14,8V: *2/24V
Voltaje Bosst de carga	14,2V: *2/24V	14,4V: *2/24V	14,6V: *2/24V
Voltaje de flotación de carga	13,8V: *2/24V	13,8V: *2/24V	13,8V: *2/24V
Voltaje de re conexión bosst en carga	13,2V: *2/24V	13,2V: *2/24V	13,2V: *2/24V
Voltaje de re conexión por batería baja	12,6V: *2/24V	12,6V: *2/24V	12,6V: *2/24V
Advertencia de re conexión por voltaje bajo	12,2V: *2/24V	12,2V: *2/24V	12,2V: *2/24V
Advertencia de voltaje bajo	12V: *2/24V	12V: *2/24V	12V: *2/24V
Voltaje de desconexión por batería baja	11,1V: *2/24V	11,1V: *2/24V	11,1V: *2/24V
Voltaje de descarga límite	10,8V: *2/24V	10,8V: *2/24V	10,8V: *2/24V
Duración de ecualización	_ _ _ _ _	2 horas	2 horas
Duracion de boost	2 horas	2 horas	2 horas

Parámetros del equipo:

Parámetros del equipo	Parámetros
Temperatura ambiente de trabajo	De -35ºC hasta 55ºC
Temperatura de almacenamiento	De -35ºC hasta 85ºC
Humedad	10% a 90% NC
Estanqueidad	IP30

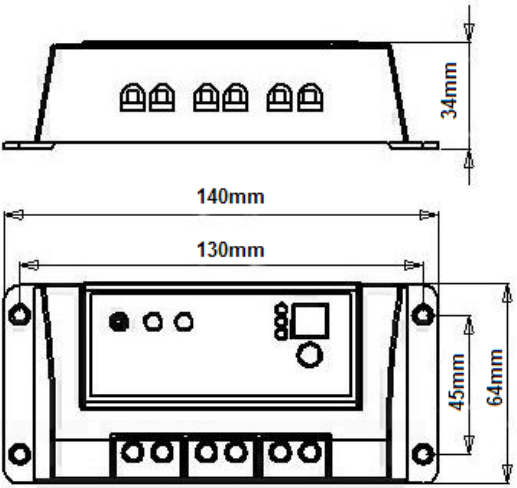
Parámetros del la carcasa RSI124/10:

Referencia	Parámetro
Dimensiones totales	140mm * 65mm * 43mm
Dimensiones de montaje	130mm * 45mm
Diámetro de los agujero de sujeción	4,5mm
Terminales para el cableado	4mm
Peso Neto	0,15Kgr

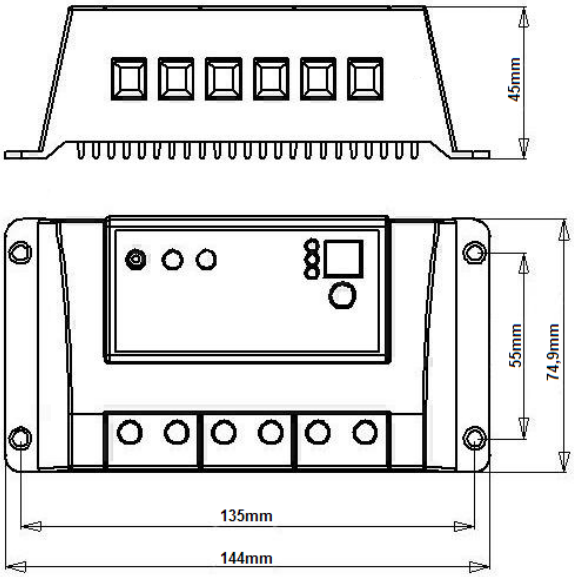
Parámetros del la carcasa RSI124/20:

Referencia	Parámetro
Dimensiones totales	144mm * 75mm * 45mm
Dimensiones de montaje	135mm * 55mm
Diámetro de los agujero de sujeción	4,5mm
Terminales para el cableado	10mm
Peso Neto	0,25Kgr

Medidas del RSL124/10:



Medidas del RSL124/20:



7. Garantía:

Los equipos BlackBull tienen una garantía de 2 años, a contar desde la fecha de factura o albarán.
La garantía cubre la reparación o sustitución sin cargo del equipo averiado, según el tipo de avería.
La garantía no cubre piezas que se puedan considerar de desgaste, como por ejemplo: pulsadores, fusibles, etc.
Los equipos en garantía se remitirán al servicio técnico oficial BlachBull, para su inspección y posterior diagnóstico, si el equipo presentase síntomas de avería por fallo propio, el servicio técnico podrá optar por repararlo o cambiar por uno de las mismas características, y si la avería producida no fuese cubierta por la garantía, se enviaría un presupuesto al cliente, el cual tendría que aprobar antes de que se reparase.
Los gastos originados por el transporte de los equipos correrán a cargo del cliente.
Quedan excluidos de la garantía los siguientes casos:
Que el equipo haya sido manipulado por personal no autorizado.
Que presente síntomas de golpes.
Que se haya instalado en condiciones ambientales que no apropiadas.
Por una incorrecta manipulación/utilización del equipo.
El incumplimiento de las instrucciones de instalación del manual.
Modificaciones o reparaciones no efectuadas por el servicio técnico.
Daños ocasionados por fenómenos atmosféricos.
Que no lleven o estén alterados los números de serie de equipo.
Y en general cualquier daño que no haya sido producido por un fallo propio del equipo.

Condiciones para la garantía:

Para poder acceder a la garantía se deberá aportar la factura de compra, donde aparezca el número de serie del equipo y el proveedor que lo sirvió.
La garantía no cubre desplazamientos ni actuaciones de reparación fuera de la sede del servicio técnico.

BLACKBULL
powerful energy system